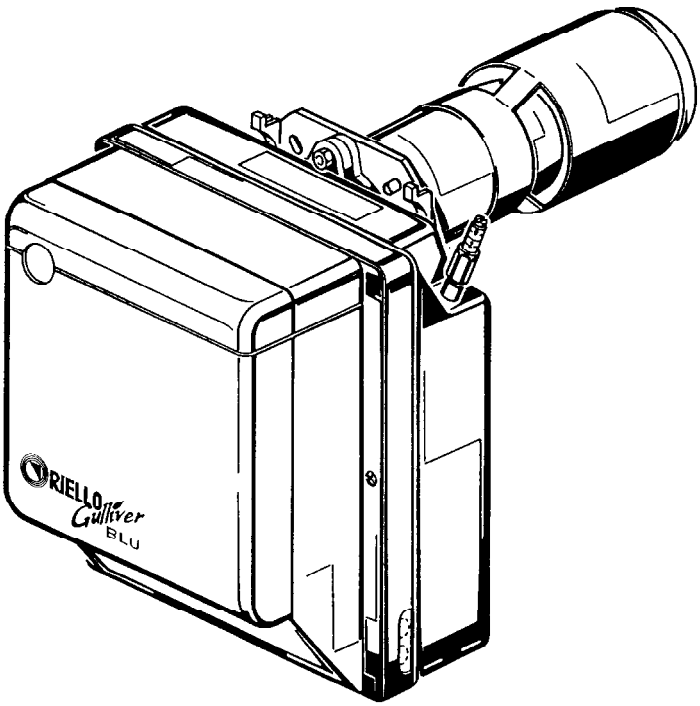
Istruzioni per installazione, uso e manutenzione
Montage und Bedienungsanleitung
Manuel d'entretien
Installation, use and maintenance instructions
Installatie-, gebruiks- en onderhoudsvoorschriften

(I) Bruciatori di gasolio
(D) Öl-Gebläsebrenner
(F) Brûleurs fioul
(GB) Light oil burners
(NL) Stookoliebranders

Funzionamento monostadio
Einstufiger Betrieb
Fonctionnement à 1 allure
One stage operation
Eentrapsbranders



RIELLO Gulliver BLU

CODICE CODE	MODELLO - MODELL MODELE - MODEL	TIPO - TYP TYPE
3737000	BGK1	370 T1
3737400	BGK2	374 T1

Dichiarazione del produttore secondo la normativa 1. BImSchV, 1996

RIELLO S.p.A. dichiara che il seguente prodotto rispetta i valori limite degli NOx imposti dalla normativa 1. BImSchV, 1996, § 7 (2):

Herstellerbescheinigung gemäß 1. BImSchV, 1996

RIELLO S.p.A. bestätigt, daß folgender Produkt, die von der 1. BImSchV, 1996, § 7 (2) geforderten NOx - Grenzwerte einhaltet:

Déclaration du producteur selon la directive 1. BImSchV, 1996

RIELLO S.p.A. déclare que le brûleur suivant respect les valeurs limites de NOx imposées par la directive 1. BImSchV, 1996, § 7 (2):

Producer declaration according to 1. BImSchV, 1996

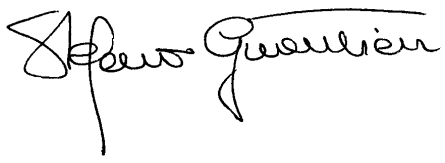
RIELLO S.p.A. declares, that the following product complies with the NOx limit values indicated in the 1. BImSchV. 1996 § 7 (2) standard:

Verklaring van de producent volgens de richtlijn 1. BImSchV, 1996

RIELLO S.p.A. verklaart dat volgende branders de grenswaarden van NOx respecteren, zoals opgelegd door de richtlijn 1. BImSchV, 1996 § 7 (2):

Prodotto - Produktreihe Produit - Product - Produkt	Tipo -Typ - Type	Modello - Ausführung Modèle - Model
Bruciatore di gasolio **Öl-Gebläsebrenner** **Brûleur fioul** **Light oil burner** **Stookoliebrander**	**370 T1** **374 T1**	**BGK1** **BGK2**

RIELLO S.p.A.



2513

SOMMAIRE

1. DESCRIPTION DU BRULEUR 1
1.1 Matériel fourni 1

2. DONNEES TECHNIQUES 2
2.1 Données techniques 2
2.2 Dimensions 2
2.3 Plages de travail. 2

3. INSTALLATION 3
3.1 Fixation à la chaudière 3
3.2 Alimentation du combustible. 3
3.3 Installation hydraulique 4
3.4 Raccordements électriques 5

4. FONCTIONNEMENT. 6
4.1 Réglage de la combustion 6
4.2 Réglage des électrodes. 8
4.3 Réglage détecteur flamme 8
4.4 Réchauffage du combustible 8
4.5 Programme de mise en marche. 9

5. ENTRETIEN 9

6. PANNES / REMEDES 10

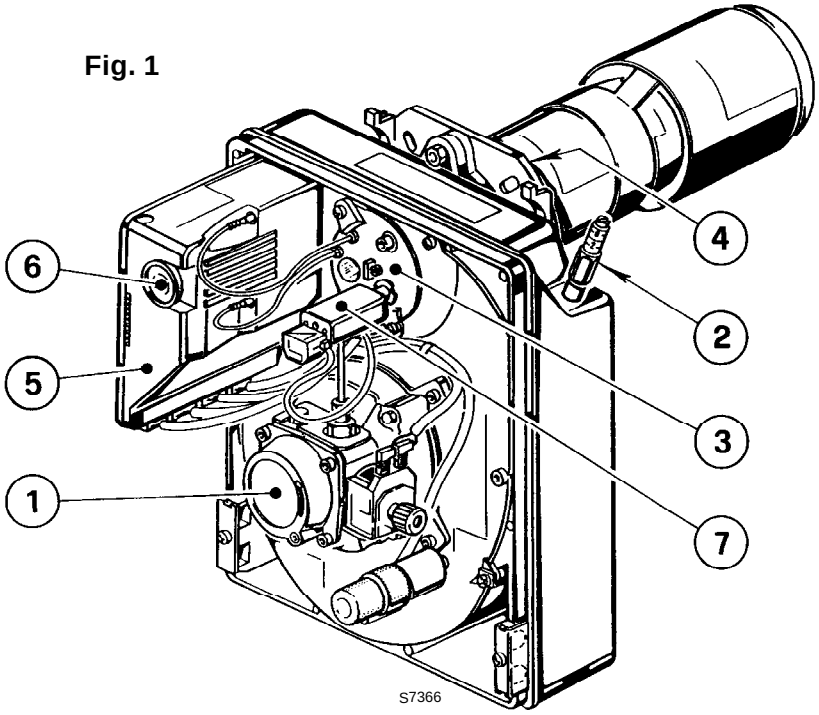
1. DESCRIPTION DU BRULEUR

Brûleur de fioul à fonctionnement à une allure avec basses émissions de polluants (Oxyde d'Azote NOx, Oxyde de Carbone CO et Hydrocarbures imbrûlés), conformément au marque "Blauer Engel" (RAL-UZ9, Edition Février 2001).

Afin de garantir une combustion avec le minimum taux des émissions polluantes, les dimensions et le type de chambre de combustion du générateur doivent correspondre à des valeurs bien déterminées.
Il est donc conseillé de consulter le Service Technique RIELLO avant de choisir ce type de brûleur pour l'équippement d'une chaudière.

- Brûleur avec label CE conformément aux directives CEE: EMC 89/336/CEE, Basse Tension 73/23/CEE, Machines 98/37/CEE et rendement 92/42/CEE.
- CE Certification N.: **0036 0232/98** (370T1) – **0036 0233/98** (374T1), selon 92/42/CEE.
- Brûleur conforme au degré de protection IP 40 selon EN 60529.
- Approbation BUWAL N° **198014**.

Fig. 1



1 – Pompe fioul
2 – Réglage du volet d'air
3 – Porte gicleur
4 – Bride avec joint isolant
5 – Boîte de commande et de contrôle
6 – Bouton de réarmement avec signalisation de sécurité
7 – Détecteur flamme

1.1 MATERIEL FOURNI

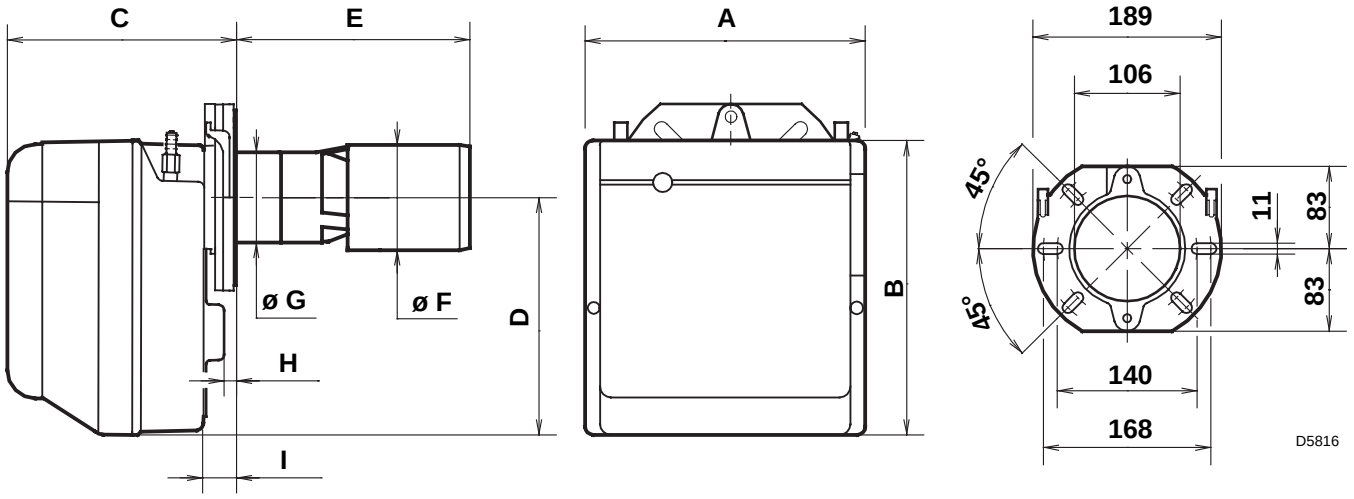
Bride avec joint isolant . . . . . N° 1
Vis et écrous pour bride . . . . . N° 1
Fiche 7 pôles. . . . . N° 1
Vis et écrous pour bride de montage sur la chaudière N° 4
Flexibles avec nipples . . . . . N° 2

2. DONNEES TECHNIQUES

2.1 DONNEES TECHNIQUES

TYPE	370T1	374T1
Débit	1,5 ÷ 3,0 kg/h	2,7 ÷ 5,0 kg/h
Puissance thermique	17,8 ÷ 35,6 kW	32 ÷ 59,3 kW
Combustible	Fioul domestique, viscosité 4 ÷ 6 mm^2/s à 20°C	
Alimentation électrique	Monophasée, 230V ± 10% ~ 50Hz	
Moteur	0,8A absorbés – 2750 t/min. – 288 rad/s	
Condensateur	4 µF	
Transformateur d'allumage	Secondaire 8 kV – 16 mA	
Pompe	Pression: 8 ÷ 15 bar	
Puissance électrique absorbée	0,25 kW	

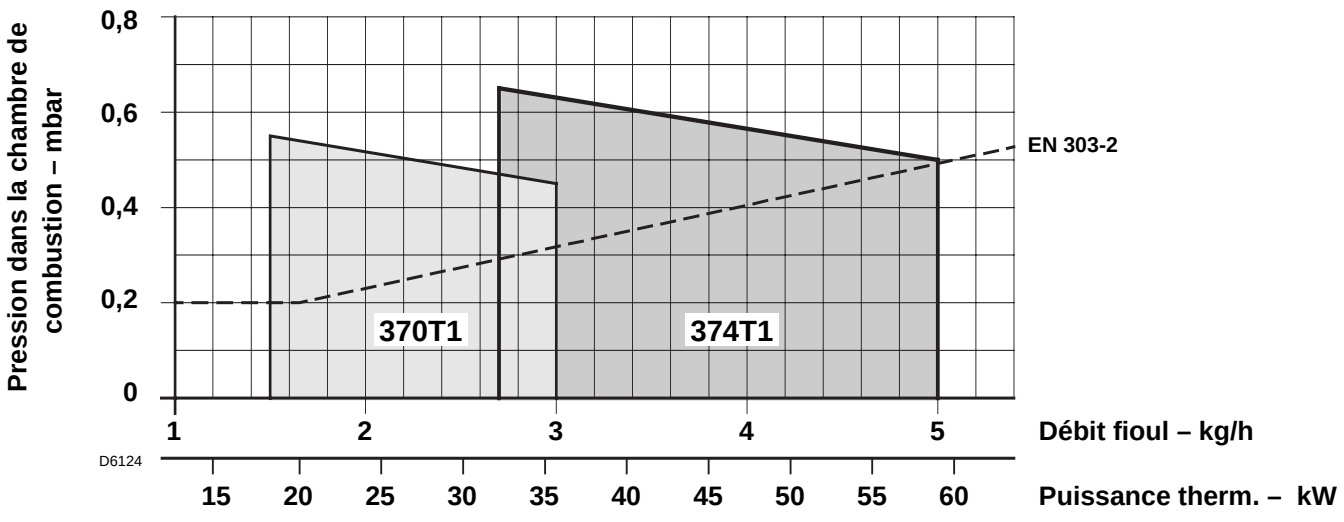
2.2 DIMENSIONS



TYPE	A	B	C	D	E ●	ø F	ø G	H	I
370T1	255	280	202	230	172 ÷ 207	104	89	10	28
374T1	255	280	202	230	197 ÷ 229	105	89	10	28

● Voir page 7

2.3 PLAGES DE TRAVAIL, (selon EN 267)



3. INSTALLATION

LE BRÛLEUR DOIT ÊTRE INSTALLÉ CONFORMÉMENT AUX LOIS ET AUX RÉGLEMENTATIONS LOCALES.

3.1 FIXATION A LA CHAUDIERE

➤ Insérer sur la bride (1) la vis et deux écrous, (voir fig. 3).

➤ Elargir, si nécessaire, les trous dans le joint isolant (5), (voir fig. 4).

➤ Fixer sur la plaque de la chaudière (4) la bride (1) par l'intermédiaire des vis (2) et *(si nécessaire)* des écrous (3) en **interposant le joint isolant (5)**, (voir fig. 2).

IMPORTANT

La plaque de la chaudière doit avoir une épaisseur maximum de 80 mm pour BGK1 et 90 mm pour BGK2. Habillage refractaire compris.

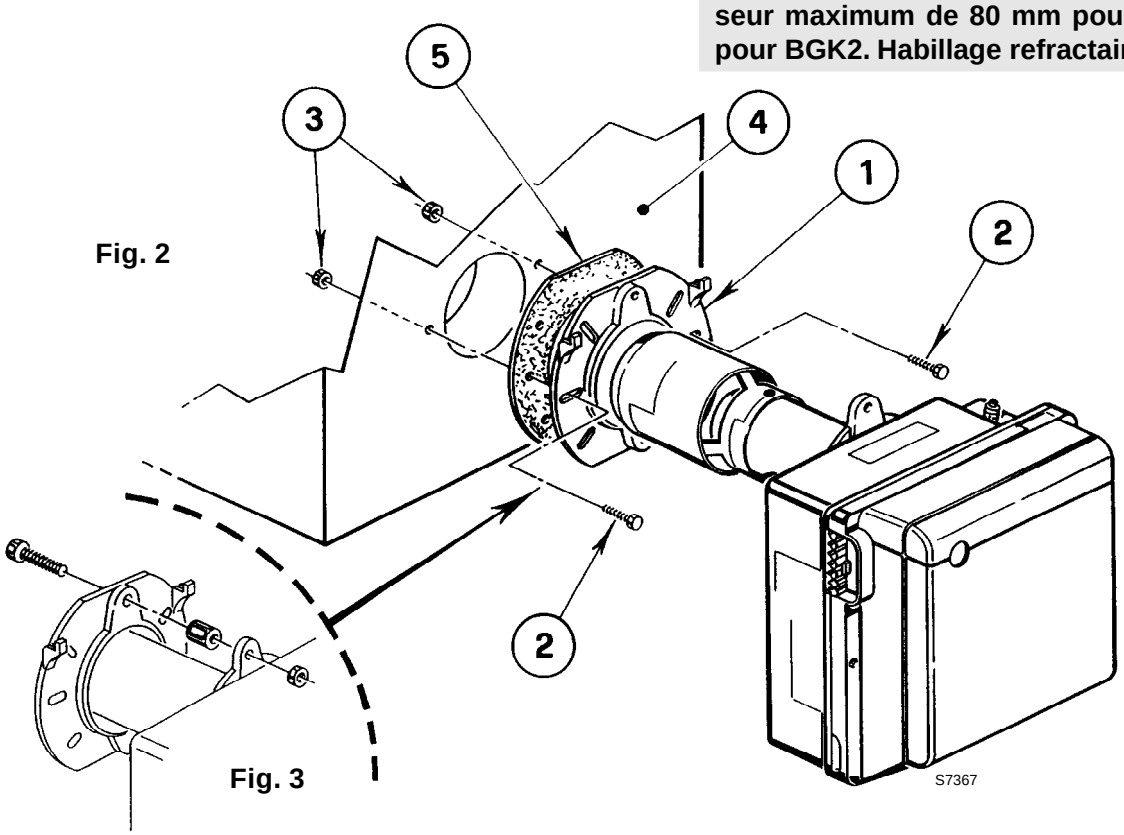


Fig. 2

Fig. 3

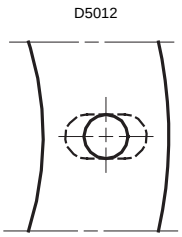


Fig. 4

3.2 ALIMENTATION DU COMBUSTIBLE

Le brûleur est prééquipé pour recevoir les tubes d'alimentation du fioul des deux cotés.
Selon que la sortie des flexibles est à droite ou à gauche, il peut y avoir lieu de changer l'emplacement de la plaque de fixation **(1)** avec celle d'obturation **(2)**, (voir fig. 5).

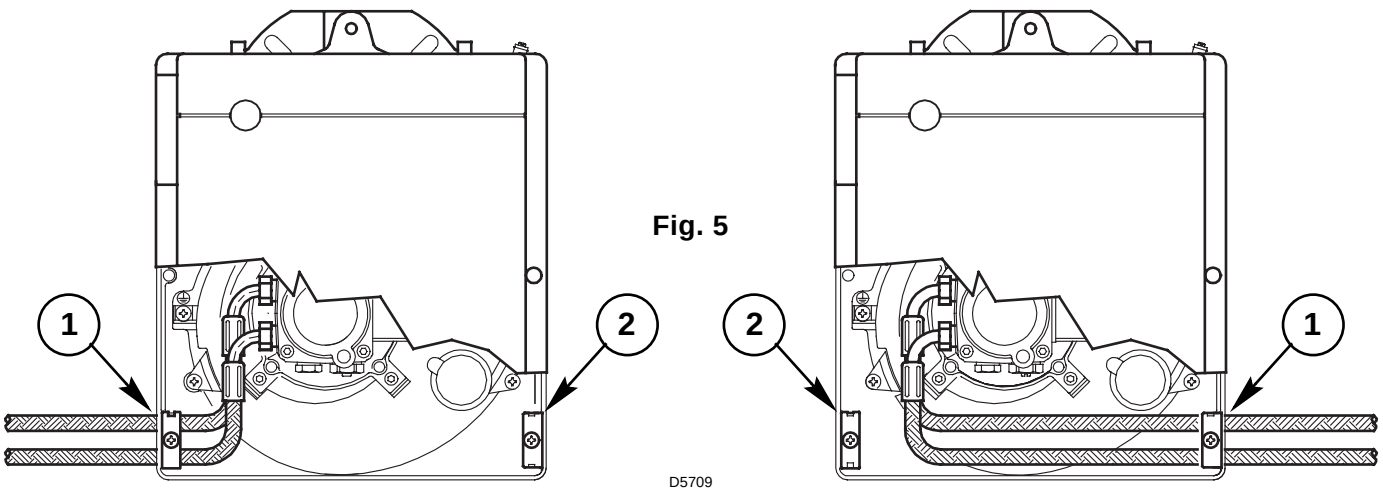


Fig. 5

3.3 INSTALLATION HYDRAULIQUE

IMPORTANT:

- La pompe est prévue pour un fonctionnement en bitube. Pour le fonctionnement en mono-tube, il faut dévisser le bouchon de retour (2), enlever la vis de by-pass (3) et ensuite revisser le bouchon (2), (voir fig. 7).
- Avant de mettre en fonction le brûleur il faut s'assurer que le tube de retour du combustible ne soit pas obstrué. Une contre-pression excessive provoquerait la rupture de l'organe d'étanchéité de la pompe.

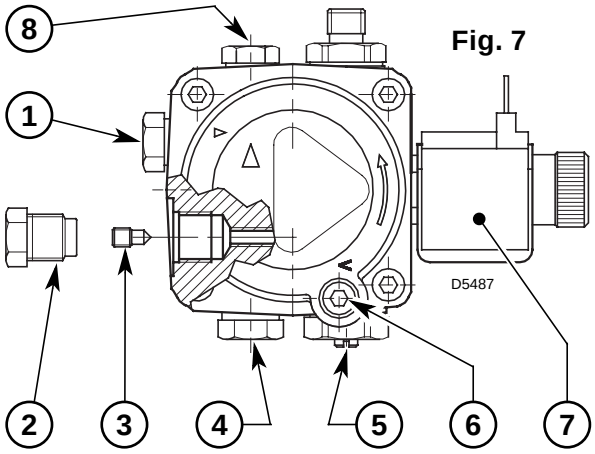


Fig. 7

INSTALLATION EN MONO-TUBE PAR GRAVITE (NON AUTORISEE EN ALLEMAGNE)

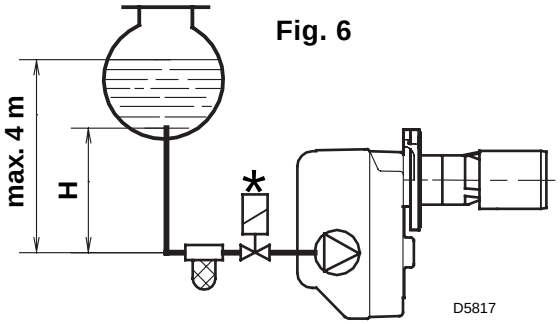


Fig. 6

H mètres	L mètres	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0,5	10	20
1	20	40
1,5	40	80
2	60	100

1 - Aspiration
2 - Retour
3 - Vis de by-pass
4 - Raccord manomètre
5 - Régulateur de pression
6 - Raccord vacuomètre
7 - Vanne
8 - Prise de pression auxiliaire

AMORÇAGE DE LA POMPE:

Dans l'installation en fig. 6, il faut desserrer le raccord du vacuomètre (6, fig. 7) jusqu'à la sortie du combustible.

Dans les installations en fig. 8 et 9, mettre en marche le brûleur et attendre l'amorçage. Si la mise en sécurité se produit avant l'arrivée du combustible, attendre au moins 20 secondes, puis recommencer cette opération.

Il ne faut pas dépasser la dépression max. de 0,4 bar (30 cm Hg).

Au-dessus de cette valeur, il y a dégazage du combustible. Les tuyauteries doivent être parfaitement étanches.

Dans les installations par dépression (fig. 9) la tuyauterie de retour doit arriver à la même hauteur que celle d'aspiration. Dans ce cas il n'y a pas besoin de clapet de pied. Dans le cas contraire, le clapet de pied est indispensable.

Cette deuxième solution est moins sûre que la précédente en raison du manque d'étanchéité éventuel de ce clapet.

H mètres	L mètres	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0	35	100
0,5	30	100
1	25	100
1,5	20	90
2	15	70
3	8	30
3,5	6	20

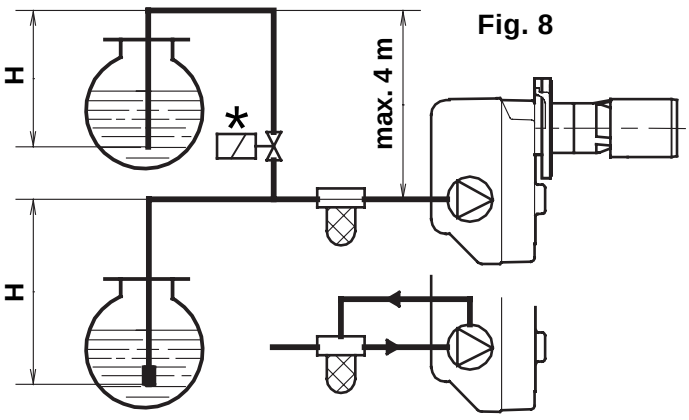


Fig. 8

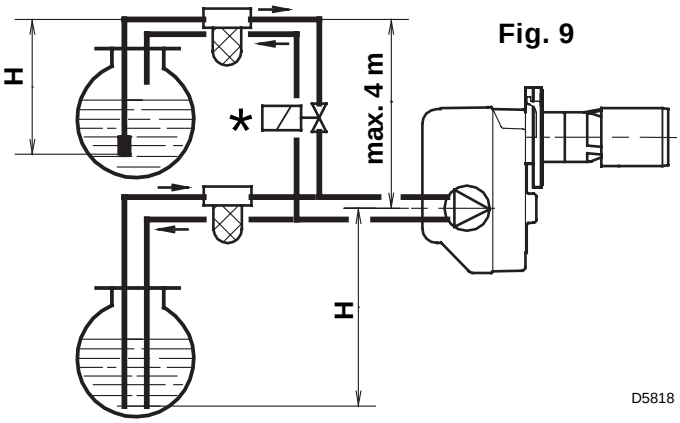


Fig. 9

Il est nécessaire d'installer un filtre sur la ligne d'alimentation du combustible.

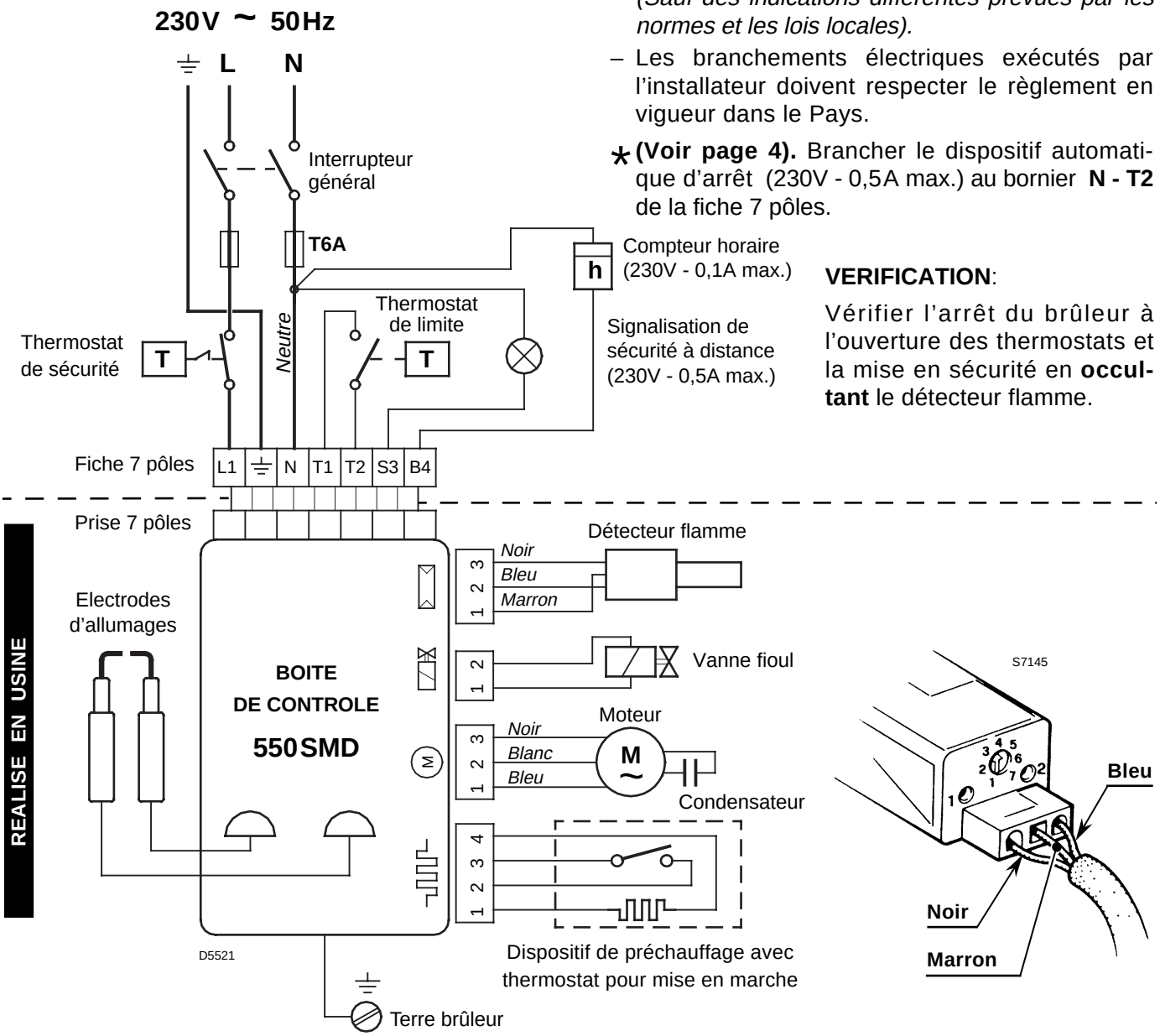
* **SEULEMENT POUR L'ITALIE:** Dispositif automatique d'arrêt selon circulaire du Ministère de l'intérieur n° 73 du 29/7/71.

H = différence de niveau; **L** = longueur maximum du tube d'aspiration; **ø i** = diamètre interne du tube.

3.4 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

ATTENTION

NE PAS INVERSER LE NEUTRE AVEC LA PHASE



NOTES:

– Section conducteurs: min. 1 mm^2.
(Sauf des indications différentes prévues par les normes et les lois locales).

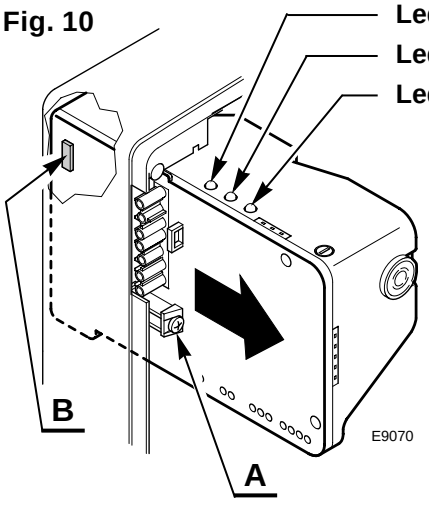
– Les branchements électriques exécutés par l'installateur doivent respecter le règlement en vigueur dans le Pays.

∗ **(Voir page 4).** Brancher le dispositif automatique d'arrêt (230V - 0,5A max.) au bornier **N - T2** de la fiche 7 pôles.

VERIFICATION:

Vérifier l'arrêt du brûleur à l'ouverture des thermostats et la mise en sécurité en **occultant** le détecteur flamme.

Fig. 10



Led vert *(Ventilateur)*
Led jaune *(Réchauffeur)*
Led rouge *(Signalisation de mise en sécurité due à non extinction)*

BOITE DE CONTROLE

- Pour enlever la boîte de contrôle du brûleur, dévisser la vis (**A**, fig. 10) après avoir débranché tous les composants, la fiche 7 pôles **et le fil de terre. Au remontage, revisser la vis (A) avec une couple de serrage de 1 ÷ 1,2 Nm.**
- Pour des brûleurs installés sur des générateurs à air chaud, enlever le pont (**B**, fig. 10) de la boîte de contrôle.

4. FONCTIONNEMENT

4.1 REGLAGE DE LA COMBUSTION

Conformément à la Directive rendement 92/42/CEE, suivre les indications du manuel de la chaudière pour monter le brûleur, effectuer le réglage et l'essai, contrôler la concentration de CO et CO_2, dans les fumées, leur température et celle moyenne de l'eau de la chaudière.
Selon le débit nécessaire pour la chaudière, il faut déterminer le gicleur, la pression de la pompe et le réglage du volet d'air selon le tableau ci-dessous.
Les valeurs du tableau sont basées sur CO_2 de 13% et au niveau de la mer.

TYPE	Gicleur **1**		Pression pompe **2**	Débit brûleur	Réglage tête combustion **3**	Réglage volet d'air **4**
	GPH	Angle	bar	kg/h ± 4%	Repère	Repère
370 T1	**0,40**	**60°**	12	1,5	0,5	0,4
	0,50	60°	12	1,8	1	1,1
	0,60	60°	12	2,3	1,5	2,5
	0,65	60°	12	2,5	2	2,9
	0,75	**60°**	13	3,0	2,5	3,5
374 T1	**0,75**	**60°**	12	2,8	1,5	1,8
	0,85	60°	12	3,3	1,5	2,1
	1,00	60°	12	3,6	2	2,4
	1,10	60°	12	4,2	2,5	3
	1,25	**60°**	12	5,0	4	3,5

Avec les gicleurs ci-dessous les valeurs de combustion sont atteintes selon:

RAL-UZ 9,
Edition Février 2001 (marque d'ambiance - Allemagne)

370T1: Steinen 0,40 GPH - 60° H
Delavan 0,75 GPH - 60° W
374T1: Delavan 0,75 GPH - 60° W
Delavan 1,25 GPH - 60° W

1 **GICLEURS CONSEILLES:** Steinen type 60° H; Danfoss type 60° H; Delavan type 60° W.

POSITION D'ENTRETIEN

L'accessibilité au gicleur, a l'accroche flamme et aux électrodes peut être réalise de deux manières:

A **Fig. 11** – Enlever le brûleur de la chaudière, en enlevant l'écrou de fixage à la bride.
– Accrocher le brûleur à la bride (1), enlever le gueulard (2) après avoir desserré les vis (3).
– Débrancher les câbles (4) des électrodes, enlever de la ligne porte gicleur le support de l'accroche flamme (5) après avoir desserré la vis (3, fig. 15, page 8).
– Visser correctement le gicleur (6) en le serrant comme indiqué en figure.

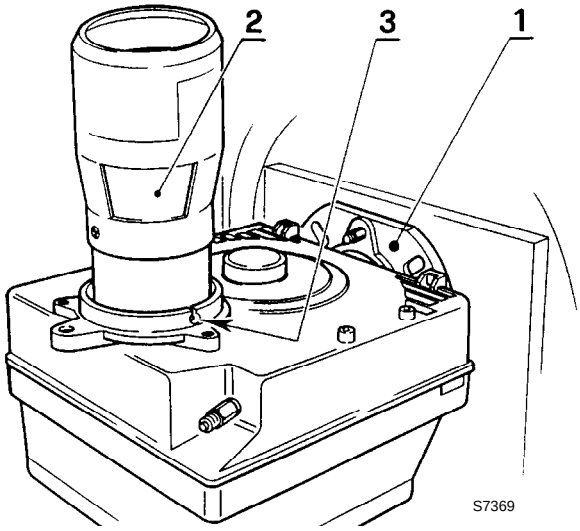
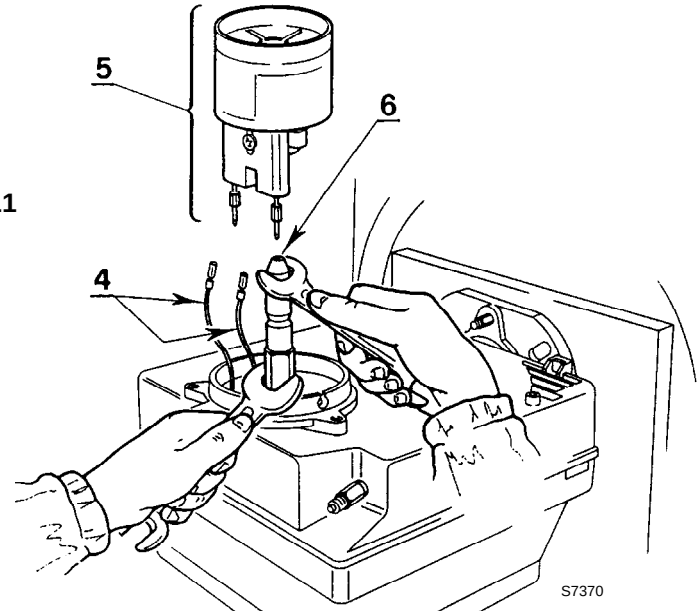


Fig. 11



B Fig. 12

– Enlever la ligne porte gicleur (1) après avoir desserré les vis (2), dévissé l'écrou (3), débranché les câbles (4) de la boîte de contrôle, la prise (5) et le détecteur flamme (6).

– Débrancher les câbles (4) des électrodes, enlever de la ligne porte-gicleur (1) le support de l'accroche-flamme (7) après avoir desserré la vis (3, fig. 15, page 8).

– Visser correctement le gicleur (8) en le serrant comme indiqué en figure.

Attention

Au remontage de la ligne porte gicleur visser l'écrou (3) comme indiqué en fig. 13.

2 PRESSION POMPE

– Elle est réglée à 12 bar en usine.
Pour modifier ce réglage, jouer sur la vis (5, fig. 7, page 4).

3 REGLAGE TETE DE COMBUSTION (voir fig. 12)

Est en fonction du débit du brûleur et on l'obtient en tournant la vis (9) jusqu'à ce que l'index sur la tige de réglage (10) concorde avec le plan (1) sur le groupe porte-gicleur,

– Dans le dessin la tête est réglée pour un débit de 0,75 GPH à 13 bar avec brûleur BGK1 type 370 T1. La tige (10) est, en effet, dans la position **3**, comme indiqué dans le tableau.

E REGLAGE TUBE DE RECIRCULATION (voir fig. 14)

Le brûleur sort de l'usine avec le tube de recirculation en **position 1.**
Si nécessaire, pour améliorer la combustion, placer le gueulard en fonction de la géométrie de la tête de combustion selon le tableau. Il est important que la chambre de combustion soit suffisamment grande pour la circulation des fumées. (Faire attention à l'épaisseur de la porte de la chaudière).
En réduisant la section du tube de recirculation des fumées (**RF**), on augmente généralement la stabilité de la combustion mais également les émissions de NOx.

4 REGLAGE DU VOLET D'AIR (voir fig. 12)

– Pour effectuer le réglage, desserrer l'écrou (12) et jouer sur la vis (11).

– A l'arrêt du brûleur, le volet d'air se ferme automatiquement, **jusqu'à une dépression max. de 0,5 mbar dans la cheminée.**

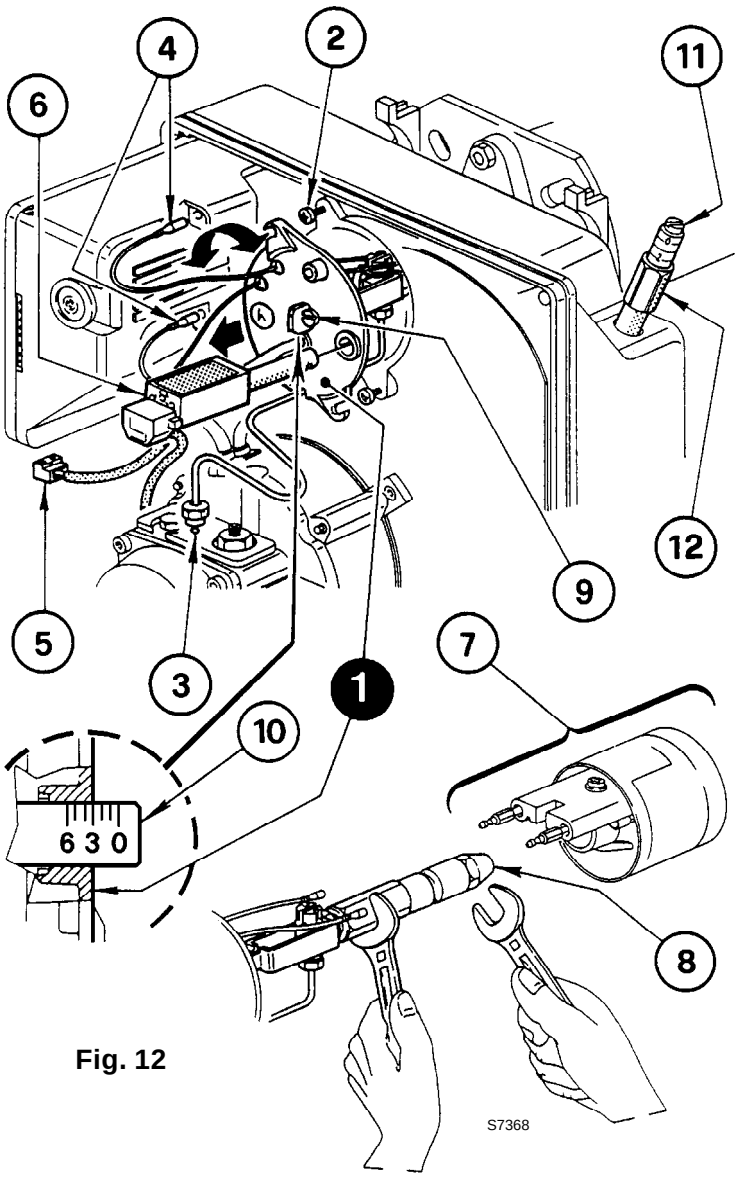


Fig. 12

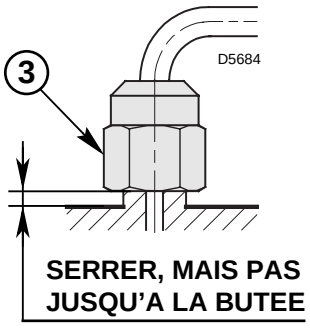
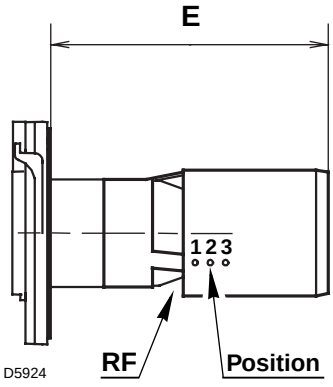


Fig. 13

Fig. 14

	E		
Pos.	**1**	**2**	**3**
370T1	207	189,5	172
374T1	229	213	197



4.2 REGLAGE DES ELECTRODES (voir fig. 15)

IMPORTANT:

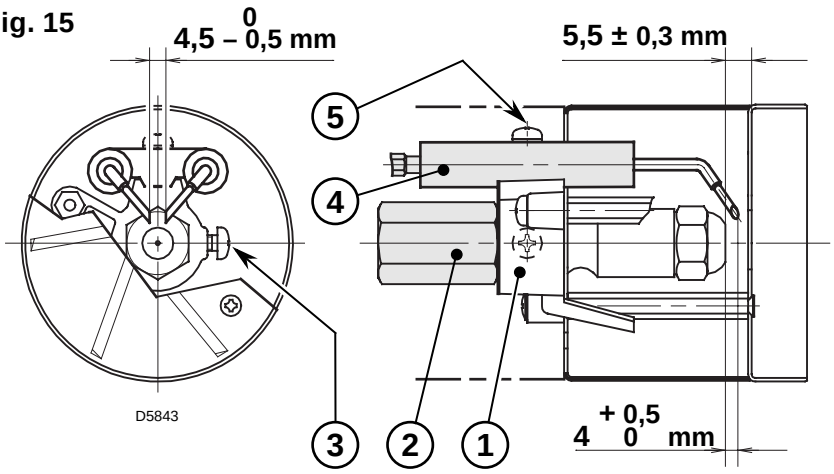
LES DISTANCES DOIVENT ETRE RESPECTEES.

Appuyer le support de l'accroche-flamme (1) au porte-gicleur (2) et bloquer avec la vis (3).

Pour éventuels ajustements du groupe électrodes (4) desserrer la vis (5).

Pour accéder aux électrodes, exécuter l'opération décrite au chapitre **4.1 – alinéa "GICLEURS CONSEILLES"** (page 6).

Fig. 15



4.3 REGLAGE DETECTEUR FLAMME, (Voir fig. 16)

Le potentiomètre (3) permet de régler la sensibilité du détecteur de flamme. Il est réglé sur la position **4** en usine.

Le led (1) indique la sensibilité.

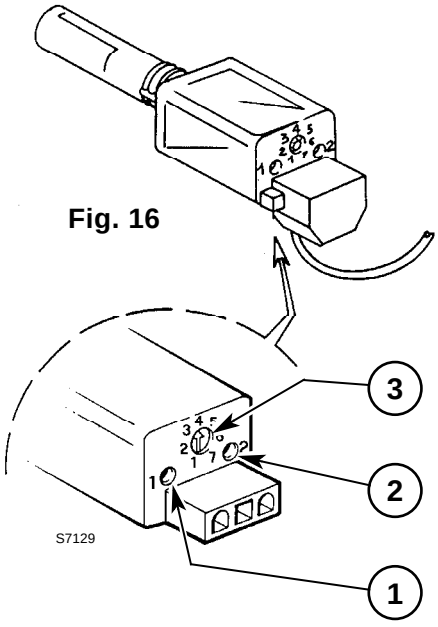
Le led (2) indique le fonctionnement.

- **Les deux leds sont éteints** pendant la préventilation.
- **Les deux leds allumés** indiquent une **sensibilité optimale** et un fonctionnement stable.

➤ Si le led (1) clignote, tourner le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il reste allumé de façon stable. Tourner ensuite le repère, d'abord dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il clignote, puis augmenter la sensibilité en tournant le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre de 1 ou 2 encoches.

➤ **Après au moins 5 minutes d'arrêt, contrôler si ce réglage permet un programme de démarrage correct du brûleur.**

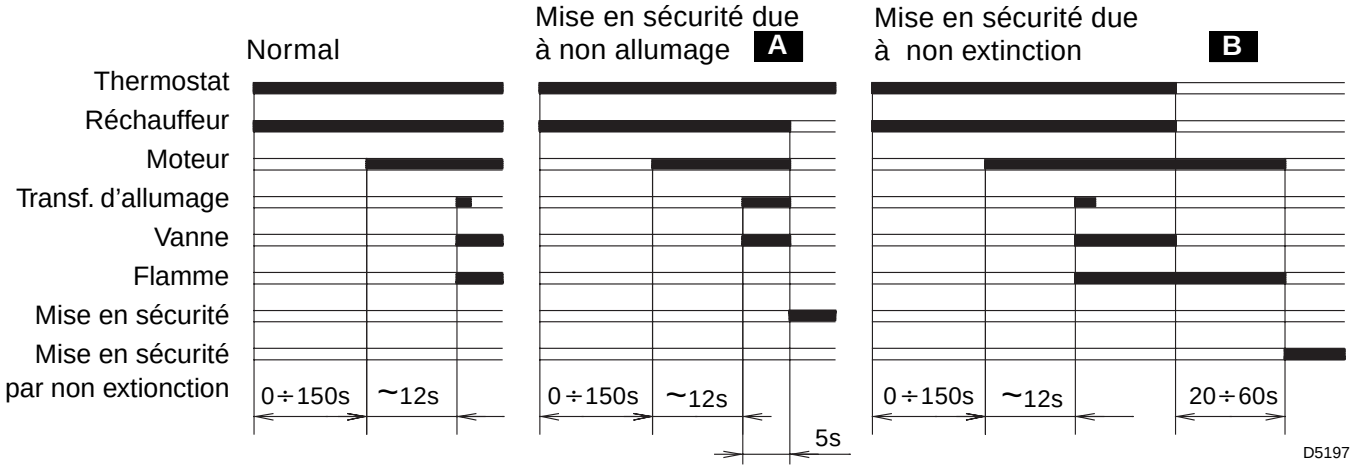
Fig. 16



4.4 RECHAUFFAGE DU COMBUSTIBLE

Pour garantir l'allumage et le fonctionnement réguliers, même à basse température, le brûleur est équipé d'un réchauffeur de fioul dans la tête de combustion. Le réchauffeur se branche à la fermeture des thermostats. Le démarrage du brûleur est conditionné par un thermostat placé sur la ligne porte gicleur. Celui-ci autorise le démarrage quand la température d'allumage optimale est atteinte.
Le préchauffage reste en marche pendant le fonctionnement et s'arrête avec l'arrêt du brûleur.

4.5 PROGRAMME DE MISE EN MARCHE



A Signalée par le LED sur la boîte de commande et de contrôle (6, fig. 1, page 1).

B Dans ce cas le brûleur **ne démarre** plus car la panne est due à une détérioration.

CONTACTER LE SERVICE TECHNIQUE

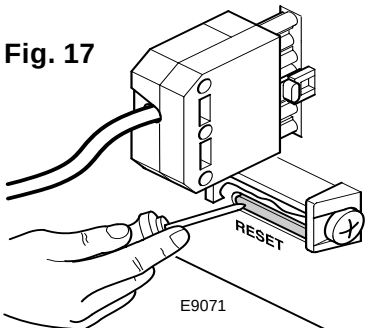
Le service d'assistance technique doit:

- Rétablir le fonctionnement en retirant la boîte de contrôle, **mais en la laissant alimentée électriquement** et en agissant avec du matériel opportun sur la languette de réarmement (voir fig. 17).
- **Vérifier l'efficacité de:**

  Détecteur flamme (7, fig. 1, page 1).

  Pompe: vanne d'arrêt (7) ou le piston du régulateur de pression (5), voir fig. 7, page 4.

Fig. 17



5. ENTRETIEN

Le brûleur a besoin d'un entretien périodique qui doit être exécuté par du personnel spécialisé, **conformément aux lois et aux réglementations locales.**

L'entretien est indispensable pour un bon fonctionnement du brûleur, cela évite également les consommations de combustible excessives et donc les émissions d'agents polluants.

Avant chaque opération de nettoyage ou de contrôle, couper l'alimentation électrique en agissant sur l'interrupteur général.

LES OPERATIONS ESSENTIELLES A EFFECTUER SONT:

- ➤ Contrôler qu'il n'y a pas d'obturation ou d'altération des tuyauteries d'alimentation et de retour du combustible.
- ➤ Effectuer le nettoyage du filtre de la ligne d'aspiration du combustible et le filtre de la pompe.
- ➤ Effectuer le nettoyage du détecteur flamme (7, fig. 1, page 1).
- ➤ Vérifier si la consommation est correcte.
- ➤ Changer le gicleur, (voir fig. 11, page 6) et contrôler si les électrodes sont placées correctement (fig. 15, page 8).
- ➤ Nettoyer la tête de combustion *(l'orifice de sortie du combustible sur le groupe de mélange).*
- ➤ Laisser fonctionner le brûleur à plein régime pendant 10 minutes environ en contrôlant tous les paramètres indiqués dans ce manuel. Après, effectuer une analyse de la combustion en vérifiant:
  - Température des fumées de la cheminée; • Le pourcentage de CO_2; • Contenu de CO (ppm);
  - L'indice d'opacité des fumées selon l'échelle de Bacharach.

6. PANNES / REMEDES

La liste ci-dessous donne un certain nombre de causes d'anomalies et leurs remèdes. Problèmes qui se traduisent par un fonctionnement anormal du brûleur.
Un défaut, dans la grande majorité des cas, se traduit par l'allumage du signal sur le bouton de réarmement manuel de la boîte de commande et de contrôle (6, fig. 1, page 1).
Quand celui-ci est allumé, une remise en marche est possible après avoir appuyé sur ce bouton; ceci fait, si l'allumage est normal, l'arrêt intempestif du brûleur est attribué à un problème occasionnel et, de toute façon sans danger. Dans le cas contraire, si la mise en sécurité persiste, il y a lieu de se référer au tableau suivant.

PANNE	CAUSE POSSIBLE	REMEDE
Le brûleur ne démarre pas à la fermeture du thermostat de limite.	Absence d'alimentation électrique.	Vérifier la tension au bornier L1 - N de la fiche à 7 pôles.
		Vérifier les fusibles.
		Vérifier que le thermostat de sécurité ne soit pas intervenu.
	Réchauffeur ou son thermostat hors d'usage.	Procéder à leur changement.
	Les branchements de la boîte de contrôle ne sont pas corrects.	Contrôler et vérifier tous les contacts.
	La mise en sécurité est intervenue suite à un non arrêt du brûleur **(cas B, page 9)**.	Contacter l'installateur.
Le brûleur reste en préventilation.	Le détecteur flamme est éclairé par une source lumineuse externe (led 1 allumé).	Supprimer cette source lumineuse.
Le brûleur exécute normalement les cycles de préventilation et d'allumage et se met en sécurité après 5s (env.).	Le détecteur flamme est sale.	Le nettoyer.
	Le détecteur flamme est détérioré.	Le remplacer.
	Décrochage de flamme.	Contrôler la pression et le débit du combustible.
		Contrôler le débit d'air.
		Changer le gicleur.
		Vérifier la bobine de l'électrovanne.
Flamme jaune.	Gicleur sale ou détérioré.	Gicleur à changer.
	Défaut d'air (débit insuffisant).	Régler le débit d'air.
	Pression de la pompe non réglée correctement.	Vérifier la pression et le débit du combustible et régler comme indiqué dans ce manual.
	Arrivée d'air bouchée.	Nettoyage et débouchage de celle-ci.
	Circuit des fumées bouché.	Nettoyage et débouchage de celle-ci.
Mise en marche du brûleur avec retard d'allumage.	Electrodes d'allumages mal réglées.	Les régler comme indiqué dans ce manuel.
	Débit d'air trop fort.	Le régler comme indiqué dans ce manuel.
	Gicleur sale ou détérioré.	Gicleur à changer.

AVERTISSEMENT

La responsabilité du constructeur est dégagée en cas d'utilisation non conforme, de mauvais réglage, et de non respect des instructions comprises dans ce manuel.

INHOUD

1. BESCHRIJVING BRANDER 1
1.1 Geleverd materiaal 1

2. TECHNISCHE GEGEVENS 2
2.1 Technische gegevens 2
2.2 Afmetingen 2
2.3 Werkingsveld 2

3. INSTALLATIE 3
3.1 Bevestiging op de ketel 3
3.2 Brandstoftoevoer 3
3.3 Hydraulische installatie 4
3.4 Elektrische aansluitingen 5

4. WERKING 6
4.1 Regeling verbranding 6
4.2 Afstelling electroden 8
4.3 Afstelling fotoweerstand 8
4.4 Voorverwarming van de brandstof 8
4.5 Startprogramma 9

5. ONDERHOUD 9

6. DEFECTEN / OPLOSSINGEN 10

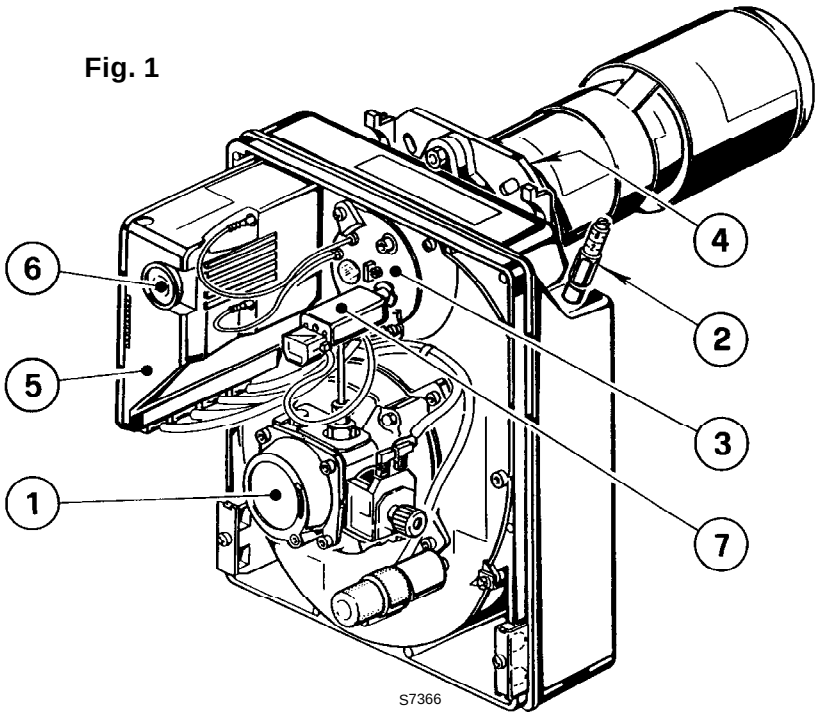
1. BESCHRIJVING BRANDER

Eéntrapsstookoliebrander met weinig milieubelastende emissies (Stikstofoxide NOx, koolmonoxide CO en onverbrande koolwaterstoffen), in overeenstemming met de “Blauer Engel” markering (RAL-UZ 9, Edit. Februari 2001).

Teneinde voor een verbranding met minimale milieubelastende emissies te garanderen, moeten de afmetingen en het type verbrandingskamer van de ketel, met bepaalde waarden overeenkomen. Daarom wordt er aangeraden om de Technische Service van RIELLO te raadplegen vóór dit soort brander voor de combinatie met een ketel te kiezen.

- Brander met EG markering conform de EEG Richtlijnen: EMC 89/336/EEG, Laagspanning 73/23/EEG, Machines 98/37/EEG en Rendement 92/42/EEG.
- EG Certificaat Nr.: **0036 0232/98** (370T1) – **0036 0233/98** (374T1), conform 92/42/EEG.
- De brander is conform de beschermingsgraad IP 40 volgens EN 60529.
- BUWAL goedkeuring nr. **198014**.

Fig. 1



1 – Oliepomp
2 – Regeling luchtklep
3 – Verstuiverhouder
4 – Flensdichting
5 – Bedienings- en controledoos
6 – Ontgrendelingsknop met veiligheidssignalisatie
7 – Fotoweerstand

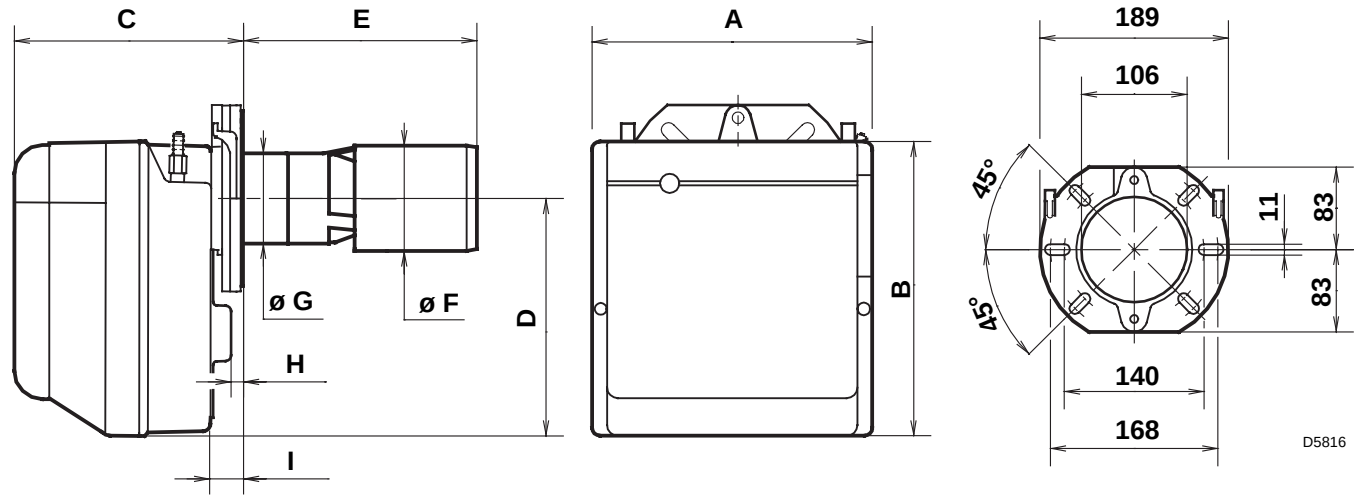
1.1 GELEVERD MATERIAAL

Flensdichting . . . . . Nr. 1
Schroef met moeren voor flens . . . . . Nr. 1
7 - polige stekker . . . . . Nr. 1
Schroeven & moeren voor bevestiging op ketel . . Nr. 4
Flexibels met nippels . . . . . Nr. 2

2.1 TECHNISCHE GEGEVENS

TYPE	370T1	374T1
Oliedebiet	1,5 ÷ 3,0 kg/h	2,7 ÷ 5,0 kg/h
Thermisch vermogen	17,8 ÷ 35,6 kW	32 ÷ 59,3 kW
Brandstof	Stookolie, viscositeit 4 ÷ 6 mm^2/s bij 20 °C	
Elektrische voeding	Monofasig, 230V ± 10% ~ 50Hz	
Motor	Opgenomen stroom 0,8A – 2750 t/min – 288 rad/s	
Condensator	4 µF	
Ontstekingstransformator	Secundair 8 kV – 16 mA	
Pomp	Druk: 8 ÷ 15 bar	
Opgeslorpt vermogen	0,25 kW	

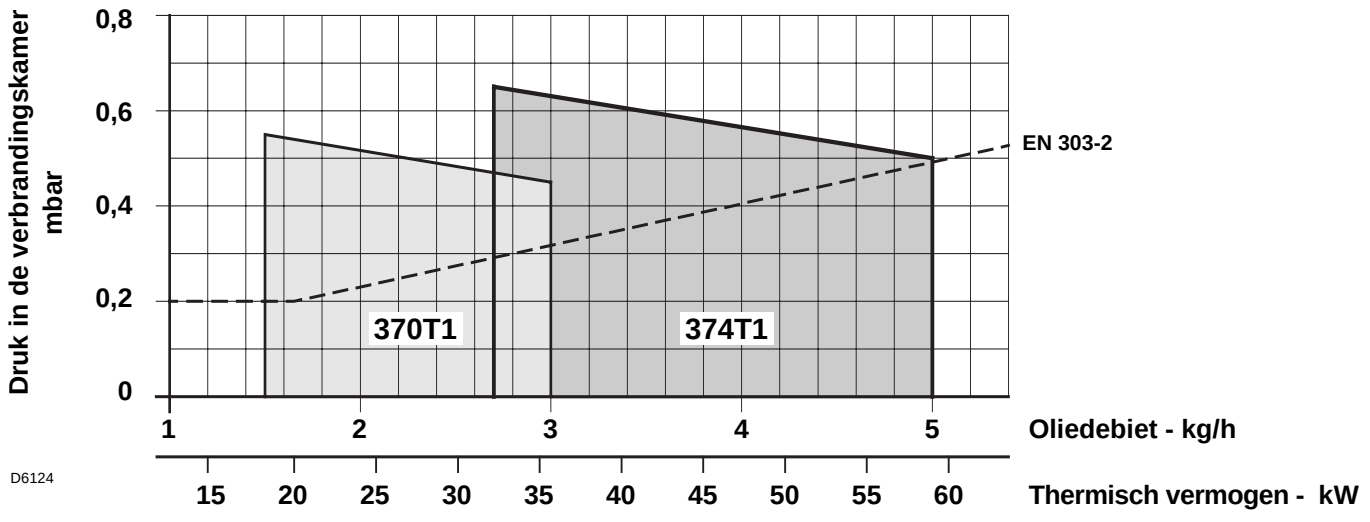
2.2 AFMETINGEN



TYPE	A	B	C	D	E ●	ø F	ø G	H	I
370T1	255	280	202	230	**172 ÷ 207**	104	89	10	28
374T1	255	280	202	230	**197 ÷ 229**	105	89	10	28

● Zie blz. 7

2.3 WERKINGSVELD (volgens EN 267)



3. INSTALLATIE

DE BRANDER MOET GEÏNSTALLEERD WORDEN VOLGENS DE PLAATSELIJK GELDENDE WETTEN EN NORMEN.

3.1 BEVESTIGING OP DE KETEL

- ➤ Schroef en twee moeren in de flens (1) aanbrengen (zie fig. 3).
- ➤ Indien nodig, de gaten in de flensdichting (5) vergroten (zie fig. 4).
- ➤ Bevestig de flens (1) op de ketelplaat (4) met behulp van de schroeven (2) en *(indien nodig)* de moeren (3) en **voeg de flensdichting (5) ertussen**, (zie fig. 2).

OPGELET

De ketelplaat mag bij BGK1 maximaal 80 mm. dik zijn en bij BGK2 90 mm., vuurvaste bekleding inbegrepen.

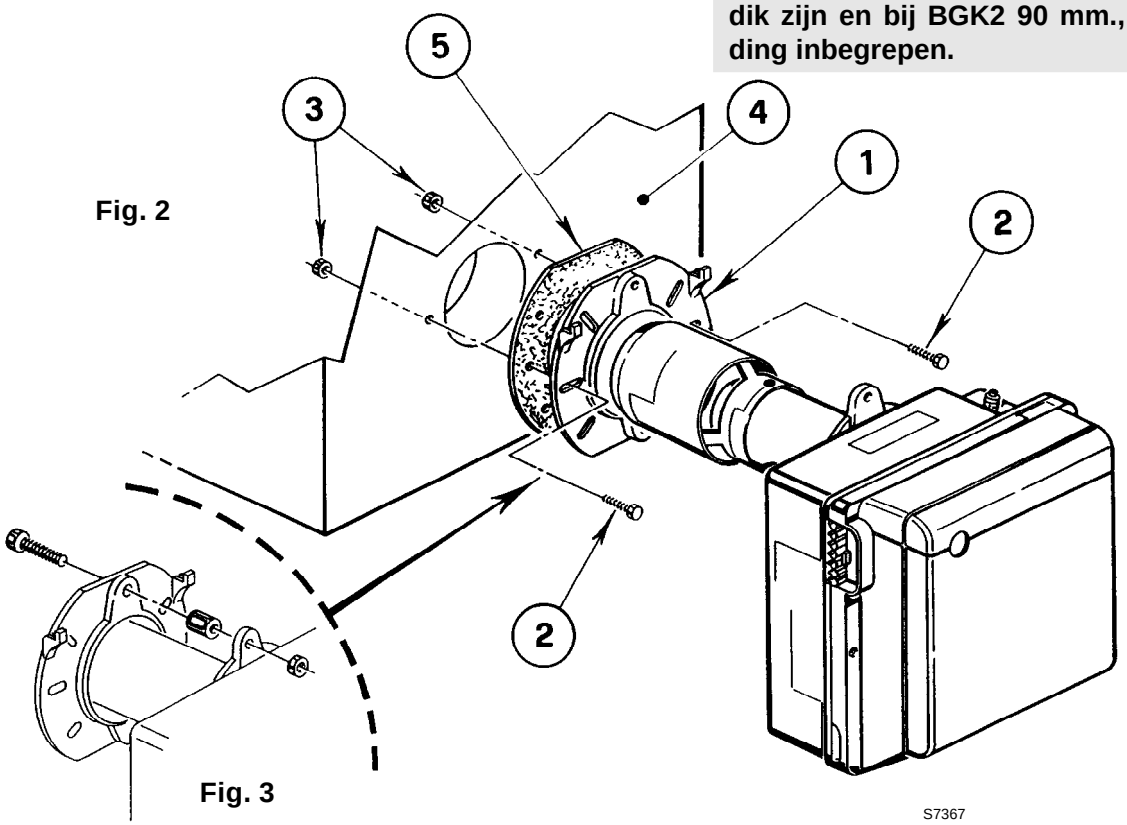


Fig. 2

Fig. 3

S7367

D5012

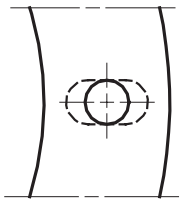


Fig. 4

3.2 BRANDSTOFTOEVOER

In de fabriek werd de brander voorzien om de brandstoftoevoerleidingen langs beide zijden te kunnen aansluiten. Afhankelijk van de uitgang van de slangen – links of rechts – kan het nodig zijn om de plaatsing van het bevestigingsplaatje **(1)** en het afdekplaatje **(2)** om te wisselen (zie fig. 5).

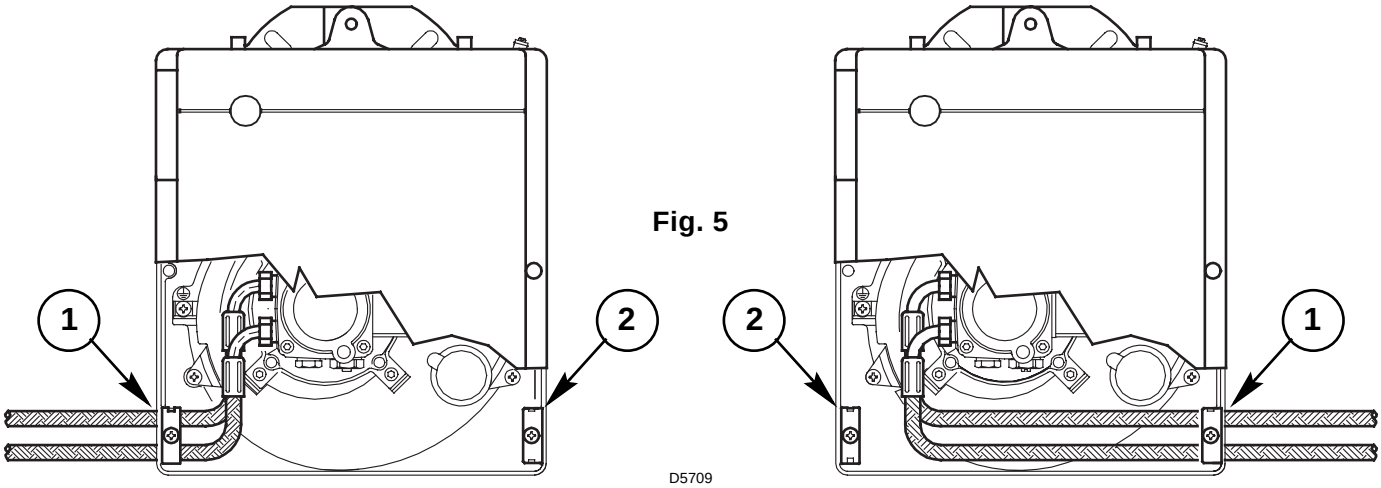


Fig. 5

D5709

3.3 HYDRAULISCHE INSTALLATIE

OPGELET:

- De pomp is voorzien voor een installatie met twee leidingen. Draai bij één leiding de koppeling van de terugloopleiding (2) los, verwijder de by-pass schroef (3) en draai de koppeling (2) opnieuw aan, (zie fig. 7).
- Alvorens de brander op te starten, controleer of de terugloopleiding niet verstopt is. Daardoor zou immers de dichting van de pomp beschadigd kunnen worden.

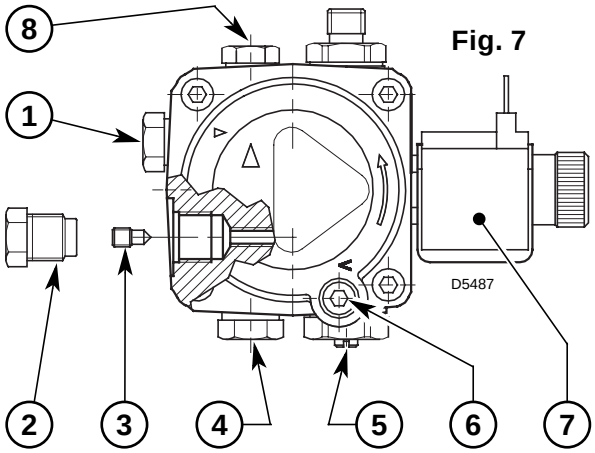


Fig. 7

INSTALLATIE MET ÉÉN LEIDING (VERBODEN IN DUITSLAND)

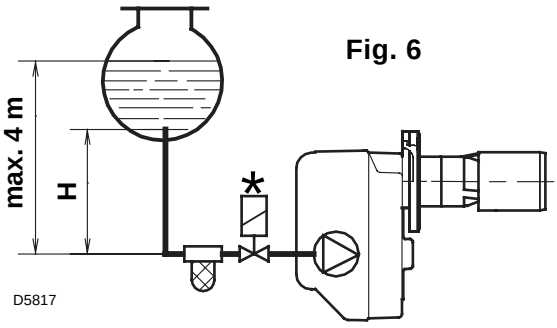


Fig. 6

H meter	L meter	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0,5	10	20
1	20	40
1,5	40	80
2	60	100

1 - Aanzuigleiding
2 - Terugloopleiding
3 - By-pass schroef
4 - Manometeransluiting
5 - Drukregelaar
6 - Vacuümmeteraansluiting
7 - Afsluiter
8 - Extra drukafnamepunt

AANZUIGING VAN DE POMP:

Bij een installatie zoals in fig. 6, de vacuümmeteraansluiting (6, fig. 7) losdraaien tot er brandstof ontsnapt.

Bij een installatie zoals in fig. 8 en 9, de brander in werking stellen en de aanzuiging afwachten. Als de brander in veiligheid gaat (vergrendelt) voor er brandstof wordt toegevoerd, dient u min. 20 sec. te wachten alvorens de operatie te herhalen. Overschrijdt een max. onderdruk van 0,4 bar (30 cm Hg) niet. Boven die waarde ontsnapt het gas van de brandstof. De leidingen moeten volledig luchtdicht zijn.

Bij een installatie in onderdruk (fig. 9), dienen de aanzuig- en terugloopleiding zich op dezelfde hoogte te bevinden. In dat geval is een voetklep overbodig.
Bij een niveauverschil tussen beide leidingen is een voetklep noodzakelijk.
Deze tweede oplossing biedt echter minder zekerheid omdat de dichtheid van de voetklep eventueel ontoereikend kan zijn.

H meter	L meter	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0	35	100
0,5	30	100
1	25	100
1,5	20	90
2	15	70
3	8	30
3,5	6	20

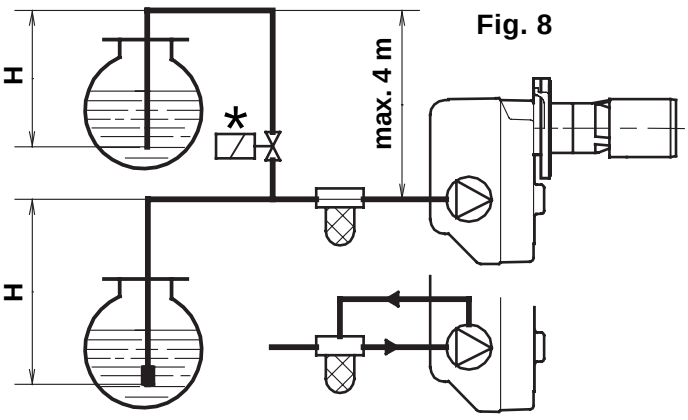


Fig. 8

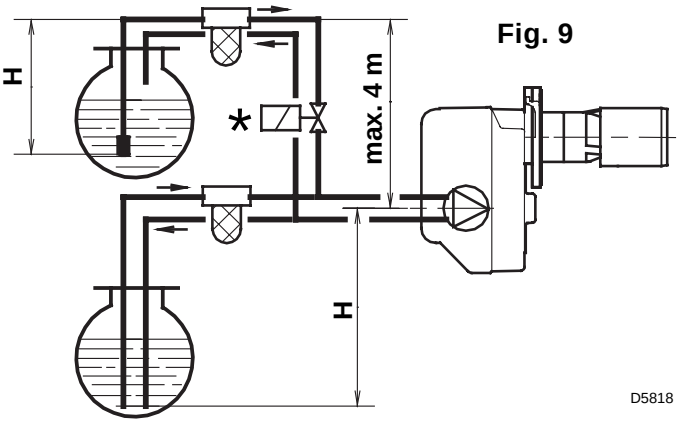


Fig. 9

Het is noodzakelijk een filter te plaatsen op de voedingslijn van de brandstof.

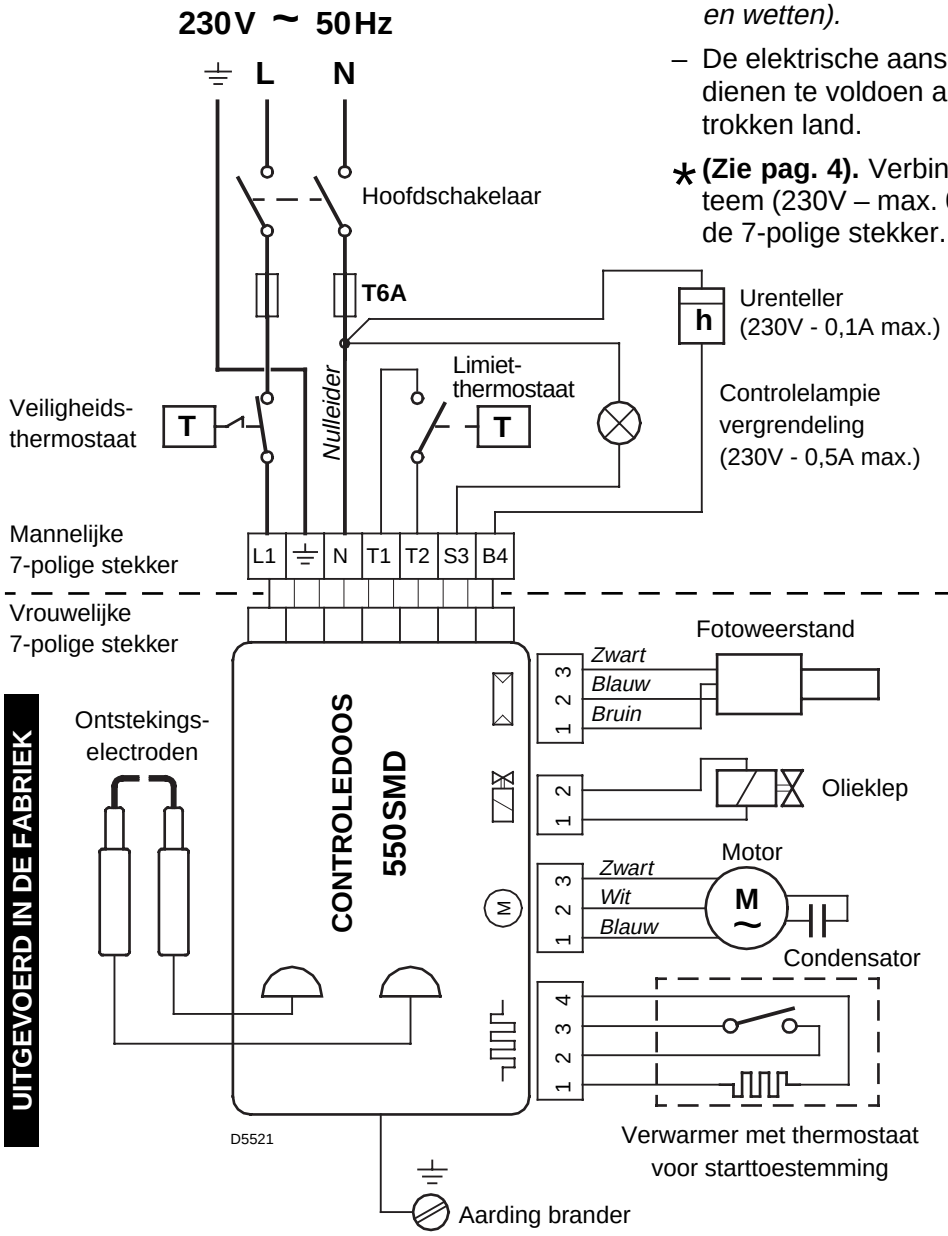
✱ **ALLEEN VOOR ITALIË**: Automatisch interceptiesysteem volgens nota van het Ministerie van Binnenlandse Zaken nr. 73 van 29/7/71.

H = Niveauverschil; **L** = Max. lengte aanzuigleiding; **ø i** = Binnendiameter leiding.

3.4 ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

OPGELET

NULLEIDER EN FASE NIET OMWISSELEN



NOOT:

– Doorsnede geleiders: min. 1 mm^2.
(Mits anders voorgeschreven door plaatselijke normen en wetten).

– De elektrische aansluitingen die de installateur uitvoert dienen te voldoen aan de wetgeving terzake in het betrokken land.

∗ **(Zie pag. 4).** Verbind het automatische interceptiesysteem (230V – max. 0,5 A) met de klemmen **N – T2** van de 7-polige stekker.

CHECK-UP
Controleer de branderstop bij opening van de thermostaten en de brandervergrendeling bij **verduistering** van de fotoweerstand.

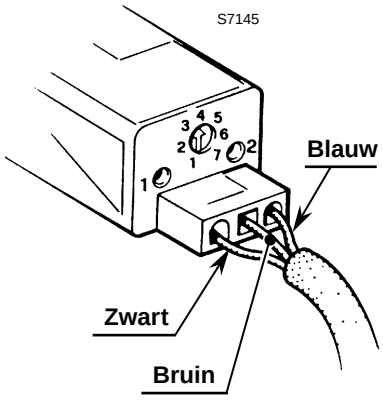
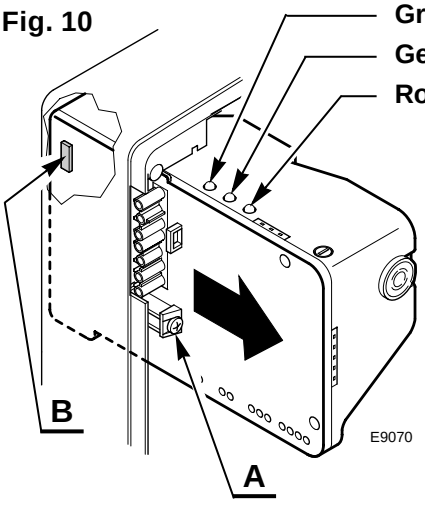


Fig. 10



Groene led *(Ventilator)*
Gele led *(Verwarmer)*
Rode led *(Vergrendelingssignaal als hij niet uitgaat)*

CONTROLEDOOS

- Om de controledoos van de brander te verwijderen, de schroef (**A**, fig. 10) losdraaien na alle componenten, de 7-polige stekker **en de aardingsdraad** los gemaakt te hebben.
  Bij de hermontage moet de schroef (A) weer met een aanhaalmoment van 1 ÷ 1,2 Nm aangedraaid worden.
- Bij in heteluchtketels geïnstalleerde branders, de brug (**B**, fig. 10) van de controledoos verwijderen.

4.1 REGELING VERBRANDING

Conform de Richtlijn Rendement 92/42/EEG, moeten de montage van de brander op de ketel, de regeling en de testen worden uitgevoerd volgens de handleiding van de ketel. Hieronder valt ook de controle van de CO en CO_2 in de rookgassen, de temperatuur van de rookgassen en de gemiddelde temperatuur van het water van de ketel.

In fuctie van het nodige keteldebiet, worden de verstuiver, de pompdruk en de regeling van de luchtklep bepaald volgens de tabel hieronder.
De waarden in de tabel hebben betrekking op 13% CO_2 op niveau van de zeespiegel.

TYPE	Verstuiver **1**		Pompdruk **2**	Debiet brander	Afstelling branderkop **3**	Regeling luchtklep **4**
	GPH	Hoek	bar	kg/h ± 4%	Merkteken	Merkteken
370T1	**0,40**	**60°**	12	1,5	0,5	0,4
	0,50	60°	12	1,8	1	1,1
	0,60	60°	12	2,3	1,5	2,5
	0,65	60°	12	2,5	2	2,9
	0,75	**60°**	13	3,0	2,5	3,5
374T1	**0,75**	**60°**	12	2,8	1,5	1,8
	0,85	60°	12	3,3	1,5	2,1
	1,00	60°	12	3,6	2	2,4
	1,10	60°	12	4,2	2,5	3
	1,25	**60°**	12	5,0	4	3,5

Met de hieronder vermelde verstuivers zijn de verbrandingswaarden bereikt volgens:

RAL-UZ 9,
Editie van Februari 2001
(milieumarkering – Duitsland)

370T1: Steinen 0,40 GPH - 60° H
Delavan 0,75 GPH - 60° W

374T1: Delavan 0,75 GPH - 60° W
Delavan 1,25 GPH - 60° W

1 **AANGERADEN VERSTUIVERS:** Steinen type 60° H; Danfoss type 60° H; Delavan type 60° W.

ONDERHOUDSPOSITIE

U kunt op de volgende twee wijzen toegang verkrijgen tot de verstuiver, de spiraal en de elektroden:

A **Fig. 11** – Verwijder de brander uit de ketel na de moer ter bevestiging aan de flens verwijderd te hebben.
– Haak de brander aan de flens (1), verwijder de vlampijp (2) na de schroeven (3) los gedraaid te hebben.
– Trek de kabels (4) van de elektroden, verwijder de turbulentiespiraal (5) van de verstuiverhouder na de schroef (3, fig. 15, pag. 8) los gedraaid te hebben.
– **Draai de verstuiver (6) goed aan door hem aan te draaien zoals in de figuur wordt aangeduid.**

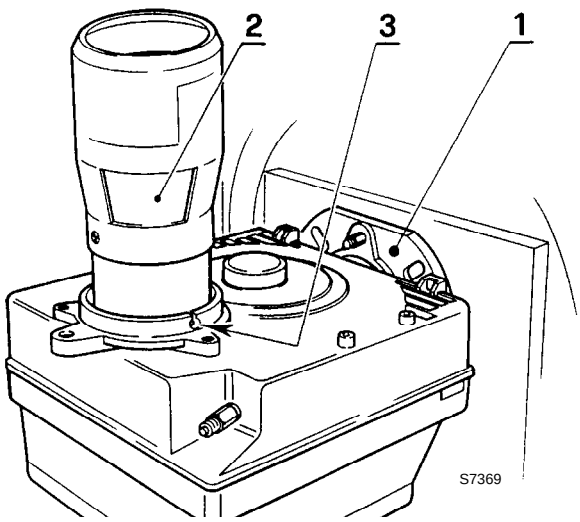
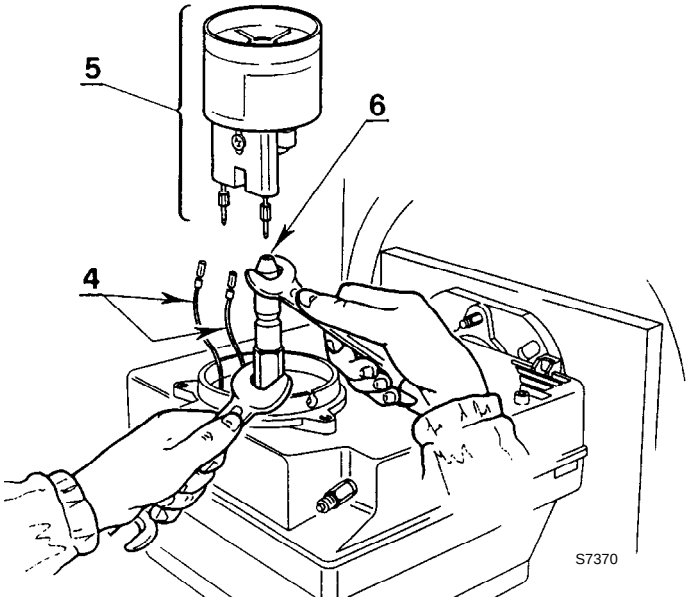


Fig. 11



B Fig. 12

– Verwijder de verstuiverhouder (1) na de schroeven (2) los gedraaid te hebben, de moer (3) los gedraaid te hebben en het contactpunt (5), de fotoweerstand (6) en de kabels (4) uit de controledoos getrokken te hebben.
– Trek de kabels van de elektroden, verwijder de turbulentiespiraal (7) van de verstuiverhouder (1) na de schroef (3, fig. 15, pag. 8) los gedraaid te hebben.
– Draai de verstuiver (8) goed aan door hem aan te draaien zoals in de figuur wordt aangeduid.

Opgelet
Bij de hermontage van de verstuiverhouder, de moer (3) aandraaien zoals in fig. 13 getoond wordt.

2 POMPDRUK

– Wordt in de fabriek ingesteld op 12 bar.
Om de druk te wijzigen, de schroef (5, fig. 7, pag. 4) gebruiken.

3 AFSTELLING LUCHTKLEP (zie fig. 12)

Is afhankelijk van het debiet van de brander en wordt uitgevoerd door de stelschroef (9) in de richting van de klok of tegen de richting van de klok in te draaien totdat de inkeping op de regelaar (10) overeenkomt met de buitenkant van de verstuiverhouder (1).

– In de schets is de kop afgesteld voor een debiet van 0,75 GPH bij 13 bar, met betrekking tot een brander BGK1 type 370T1.
De inkeping **3** van de regelaar komt overeen met de buitenkant van de verstuiverhouder zoals in de tabel wordt aangegeven.

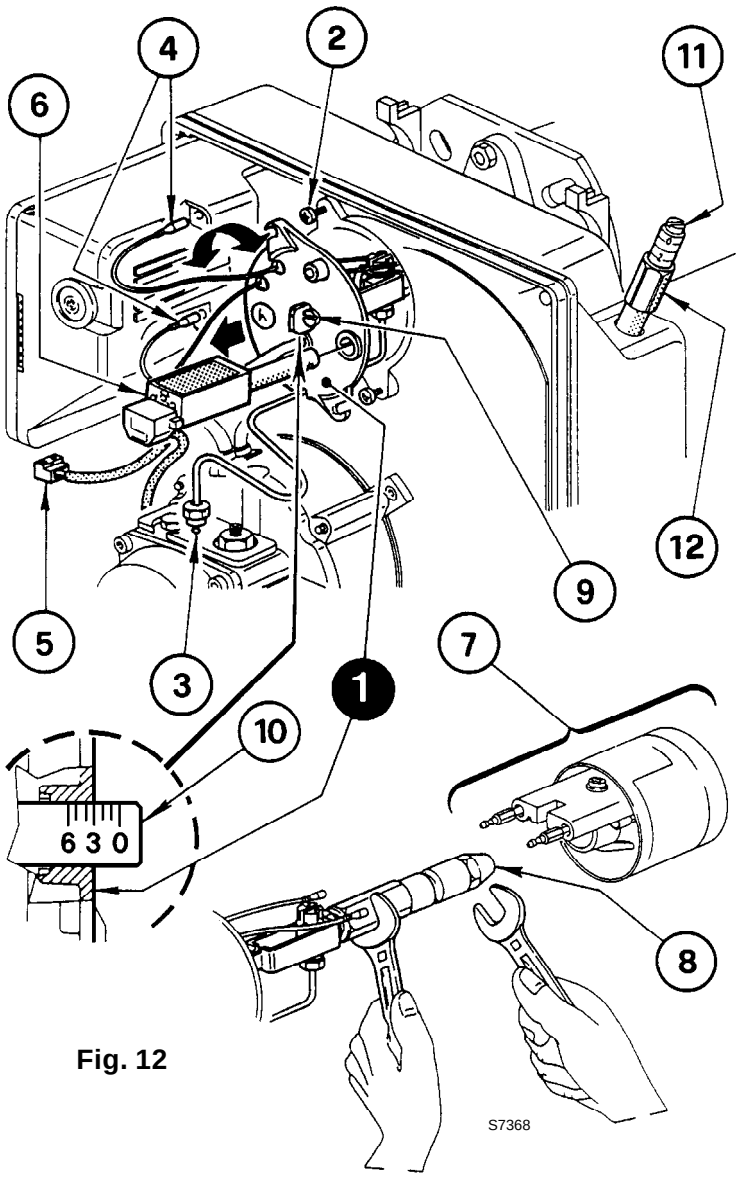


Fig. 12

E AFSTELLING VLAMPIJP (zie fig. 14)

De brander verlaat de fabriek met de hercirculatieleiding in de **positie 1**.
Indien nodig kunt u, om de verbranding te optimaliseren, de vlampijp plaatsen naar gelang de geometrie van de verbrandingskamer volgens de tabel. Het is van belang dat er altijd een verbrandingskamer is, die groot genoeg is voor de hercirculatie van de rookgassen (let op de dikte van de ketelplaat). Gewoonlijk neemt, door de doorsnede van de rookgashercirculatie (**RF**) te verkleinen, de stabiliteit van de verbranding toe, maar nemen dan ook de NOx emissies toe.

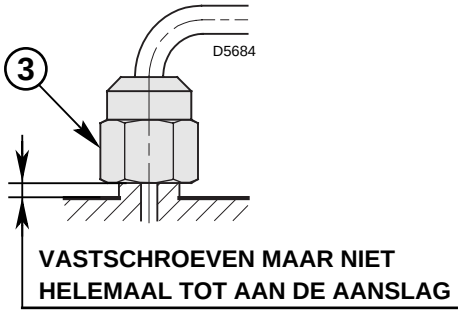


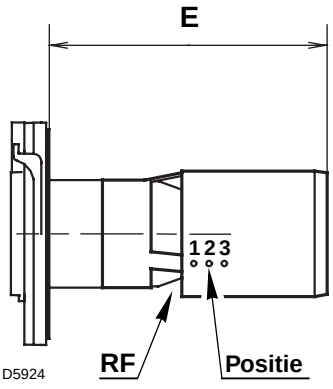
Fig. 13

Fig. 14

4 AFSTELLING LUCHTKLEP (zie fig. 12)

– Gebruik hiervoor de schroef (11) na de moer (12) losgedraaid te hebben.
– Als de brander stopt, sluit de luchtklep automatisch, **tot aan een maximale onderdruk in de schouw van 0,5 mbar.**

	E		
Pos.	**1**	**2**	**3**
370T1	207	189,5	172
374T1	229	213	197



4.2 AFSTELLING ELECTRODEN, (zie fig. 15)

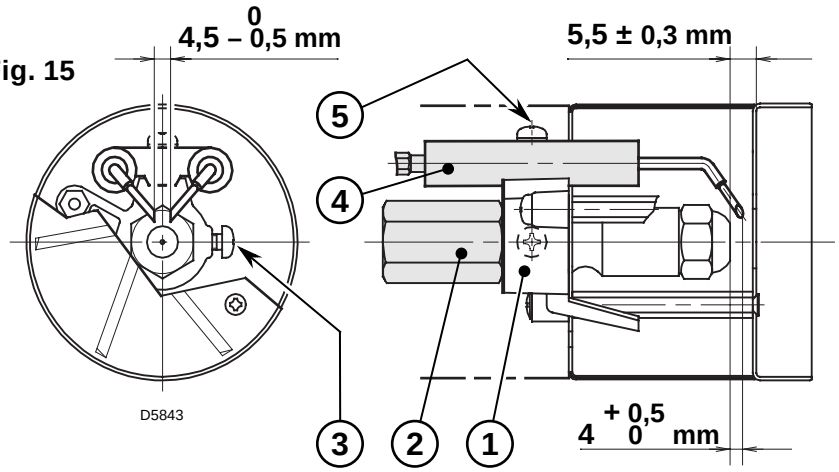
OPGELET

DE AFSTANDEN MOETEN WORDEN GERESPECTEERD.

Leg de turbulentiespiraal (1) tegen de verstuiverhouder (2) en blokkeer hem met de schroef (3). Draai de schroef (5) los om eventueel de elektrodengroep (4) te regelen.

Om de electroden te kunnen regelen, voer de handeling uit zoals beschreven onder **4.1 - "AANGERADEN VERSTUIVERS"**, blz. 6).

Fig. 15



4.3 AFSTELLING FOTOWEERSTAND (zie fig. 16)

De gevoeligheid van de fotoweerstand kan afgesteld worden door middel van de potentiometer (3). Hij verlaat de fabriek ingesteld op positie **4**.

Led (1) geeft de gevoeligheid aan.

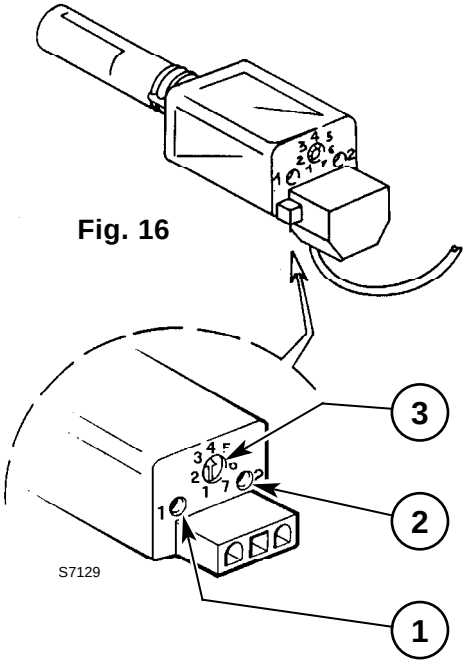
Led (2) geeft de werking aan.

- Tijdens de voorventilatie **blijven de twee ledden uit.**
- Een **optimale gevoeligheid** bij een stabiele werking wordt aangegeven als **beide ledden branden**.

➤ Als de led (1) knippert, draai dan de potentiometer in de richting van de klok totdat hij ononderbroken blijft branden, draai dan de wijzer eerst tegen de richting van de klok in totdat hij knippert en dan 1 of 2 streepjes in de richting van de klok zodat de gevoeligheid toeneemt.

➤ **Controleer na minstens 5 minuten stilgestaan te hebben, dat er bij deze afstelling een correct startptogramma van de brander mogelijk is.**

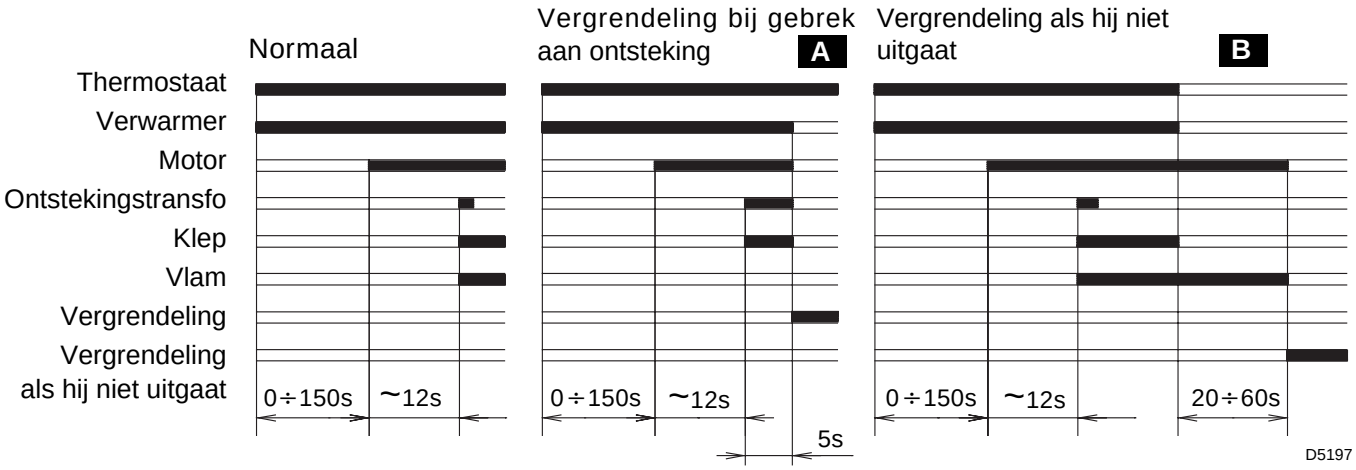
Fig. 16



4.4 VOORVERWARMING VAN DE BRANDSTOF

Om een regelmatige ontsteking en werking te verzekeren, ook bij lage temperaturen, is er in de branderkop een olievoorverwarmer voorzien. De voorverwarmer treedt in werking bij sluiting van de thermostaten. De toestemming voor het starten van de brander wordt gegeven door een thermostaat op de verstuiverhouder zodra de optimale temperatuur voor de ontsteking bereikt is.
De voorverwarming blijft in werking zolang de brander werkt en slaat uit bij de branderstop.

4.5 STARTPROGRAMMA



A Aangeduid door de LED (controlelamp) op de bedienings- en controledoos (6, fig. 1, blz 1).

B In dit geval **start** de brander **niet** meer daar er een ernstige storing gedetecteerd is.

RAADPLEEG DE SERVICEDIENST

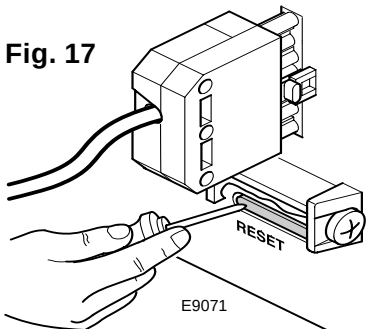
Het bevoegde servicecentrum moet:

- De werking herstellen door de controledoos naar achteren te zetten **met behoud van de stroom erop** en door met een geschikt stuk gereedschap op het resetlipje te drukken (zie fig. 17).
- **De werking nakijken van:**

  De fotoweerstand (7, fig. 1, blz. 1).

  Pomp: interceptieklep (7) of het zuigertje van de drukregelaar (5), zie fig. 7, blz. 4.

Fig. 17



5. ONDERHOUD

De brander moet regelmatig door vaklui worden onderhouden **en in overeenstemming met de plaatselijke wetten en normen.**

Onderhoud is noodzakelijk om een goede werking van de brander te verzekeren, om uitermate hoog brandstofverbruik en dus hoge milieubelastende emissies te vermijden.

Alvorens de brander te reinigen of te controleren, sluit de elektrische voeding af door op de hoofdschakelaar te drukken.

BELANGRIJKSTE ONDERHOUDSTAKEN:

- ➤ Controleer of de aanzuig- en/of terugloopleiding niet verstopt of in slechte staat zijn.
- ➤ Reinig de filter op de aanzuigleiding (van brandstof) en de filter van de pomp.
- ➤ Reinig de fotoweerstand (7, fig. 1, blz. 1).
- ➤ Kijk na of het brandstofverbruik normaal is.
- ➤ Vervang de verstuiver, (fig. 11, blz. 6) en controleer of de elektroden goed geplaatst zijn (fig. 15, blz. 8).
- ➤ Reinig de branderkop daar waar de brandstof naar buiten komt, op de turbulentiespiraal.
- ➤ Laat de brander gedurende een 10-tal minuten op vollast draaien waarbij alle in deze aanwijzingen opgegeven parameters gecontroleerd worden. **Voer daarna een brandstofanalyse uit en controleer:**
  - Temperatuur verbrandingsgassen in de schouw;
  - Gehalte CO_2;
  - Gehalte CO (ppm);
  - Dichtheidsgraad van de verbrandingsgassen volgens de Bacharach-schaal.

6. DEFECTEN / OPLOSSINGEN

Hieronder vindt u een lijst met mogelijke defecten en oplossingen. Alle problemen geven aanleiding tot een abnormale werking van de brander. In de meeste gevallen gaat bij een probleem het lampje branden van de manuele herbewapeningsknop van de controle- en bedieningsdoos (6, fig. 1, blz. 1).
Als dat lampje brandt, kan de brander opnieuw worden opgestart door een eenvoudige druk op de knop. Is er een normale ontsteking dan kan deze onverwachte branderstop toegeschreven worden aan een occasioneel probleem. Indien de brander daarentegen opnieuw in veiligheid gaat (vergrendelt), gelieve de hieronder opgenomen tabel te raadplegen.

DEFECTEN	MOGELIJKE OORZAKEN	OPLOSSINGEN
De brander ontsteekt niet bij de sluiting van de limietthermostaat.	Geen elektrische voeding (Geen stroom).	Check de spanning aan het klemmenbord L1 - N van de 7-polige mannelijke stekker.
		Check de zekeringen.
		Controleer of de veiligheidsthermostaat niet vergrendeld is.
	Voorverwarmer of thermostaten kapot.	Vervangen.
	De aansluitingen van de elektronische controledoos zijn niet correct.	Controleer en verbind alle aansluitingen goed.
	Vergrendeling als hij niet uitgaat **(B, blz. 9)**.	Servicedienst raadplegen.
De brander blijft in de fase van voorventilatie.	De voorverwarmer detecteert vreemd licht (led 1 aan).	Verwijder de lichtbron.
De brander doorloopt de fases van voorventilatie en ontsteking normaal maar gaat in veiligheid (vergrendelt) na ± 5 sec.	De voorverwarmer is vuil.	Reinigen.
	De voorverwarmer is defect.	Vervangen.
	De vlam haakt af of wordt niet gevormd.	Druk en debiet van de brandstof checken.
		Luchtdebiet checken.
		Verstuiver vervangen.
		Bobijn van de elektromagneet checken.
Gele vlam.	Verstuiver vuil of versleten.	Vervangen.
	Verkeerd luchtdebiet.	Luchtdebiet afstellen.
	Pompdruk niet goed ingesteld.	Druk en debiet van de brandstof controleren en afstellen volgens hetgeen in deze handleiding vermeld is.
	Luchtopening verstopt.	Reinigen.
	Afvoercircuit rookgassen verstopt.	Reinigen.
De brander start maar met een vertraagde ontsteking.	Ontstekingselektroden slecht geplaatst.	Afstellen zoals opgegeven in deze handleiding.
	Te sterk luchtdebiet.	Afstellen zoals opgegeven in deze handleiding.
	Verstuiver vuil of beschadigd.	Vervangen.

WAARSCHUWING

De fabrikant is niet verantwoordelijk in geval van onconform gebruik, slechte afstelling en niet naleving van de aanwijzingen vervat in dit document.